

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-80132
(P2002-80132A)

(43) 公開日 平成14年3月19日 (2002.3.19)

(51) IntCl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 6 5 H 1/26	3 1 0	B 6 5 H 1/26	3 1 0 N 3 F 3 4 3
1/14	3 2 2	1/14	3 2 2 B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-266759 (P2000-266759)

(22) 出願日 平成12年9月4日 (2000.9.4)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 井上 博慈

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100066784

弁理士 中川 周吉 (外1名)

Fターム (参考) 3F343 FA02 FB01 GA01 GB01 GC01

GD01 HA06 HA16 HA22 HA25

HB04 HB08 HC05 HC22 HD16

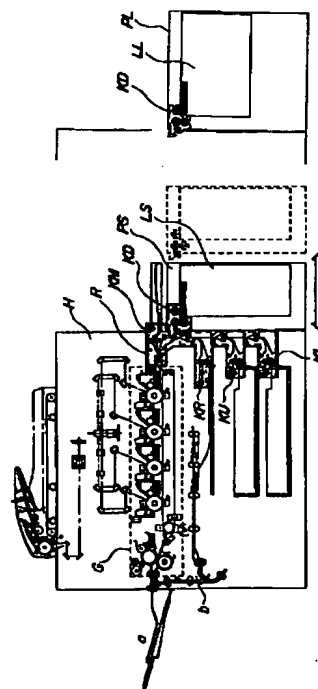
KB03 LA14

(54) 【発明の名称】 シート給送装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 画像形成装置本体側の都合によりシート給送装置を変更しなくてはならない場合でも、構成の一部を取り替えることにより別の画像形成装置本体に装着可能なシート給送装置及びこれを備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 積載したシートを給送可能なシート給送装置において、シート積載量に応じてシートを昇降可能なリフター部 L S (L L) と、前記リフター部に積載されたシートを給送するためのデッキ給送部 K D とを有し、前記リフター部 L S (L L) と前記デッキ給送部 K D とが着脱可能であり、複数のリフター手段と複数の給送ユニットを選択的に接続可能に構成したことを特徴とする。



特開 2002-80132
(P 2002-80132A)

(2)

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 積載したシートを給送可能なシート給送装置において、シート積載量に応じてシートを昇降可能なリフター手段と、前記リフター手段に積載されたシートを給送するための給送ユニットと、を有し、前記リフター手段と前記給送ユニットとが着脱可能であり、複数のリフター手段と複数の給送ユニットを選択的に接続可能に構成したことを特徴とするシート給送装置。

【請求項 2】 給送されたシートに対して画像形成する画像形成装置において、請求項 1 記載のシート給送装置と、前記シート給送装置を装着可能であって、給送されたシートに画像を形成する画像形成手段を有する画像形成装置本体と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 前記シート給送装置は、異なる画像形成装置本体に対応した給送ユニットに交換可能であり、交換した給送ユニットと前記リフター手段とを接続可能であることを特徴とする請求項 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記シート給送装置の給送ユニット及びリフター手段を駆動する駆動源が前記画像形成装置本体に設けられていることを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は積載したシートを給送可能なシート給送装置及びこれを備えた画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 画像形成装置の製品ラインナップを図 8 (a) (b) に示す。図 8 (a) は、オプションの Small サイズシート用大容量給送デッキ PS と、Large サイズシート用大容量給送デッキ PL、及び、これらの給送デッキより給送されたシートに画像を転写、定着し、排出部へと排出する画像形成装置 H を示してある。

【0003】 図 8 (b) に示す画像形成装置 H' は、図 8 (a) に示す画像形成装置 H を高速化、高 CPM 化及び高耐久化したもので、この画像形成装置 H' にも専用オプションの Small サイズシート用大容量給送デッキ P' S と Large サイズシート用大容量給送デッキ P' L とが装着可能である。

【0004】 このように、画像形成装置本体側の高速化、高 CPM 化及び高耐久化に対応してオプション給送デッキ側も対応しなければならないため、画像形成装置 H 用とは別製品となってしまう。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前述の場合、オプションの給送デッキが複数存在してしまうばかりでなく、例えば画像形成装置本体の買い換え時には、オプション給送デッキも同時に買い換えなければならなかった。

【0006】 本発明は従来の上記課題を解決するものであり、その目的は、画像形成装置本体側の都合によりシート給送装置を変更しなくてはならない場合でも、構成の一部を取り替えることにより別の画像形成装置本体に装着可能なシート給送装置及びこれを備えた画像形成装置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するための本発明に係る代表的な構成は、積載したシートを給送可能なシート給送装置において、シート積載量に応じてシートを昇降可能なリフター手段と、前記リフター手段に積載されたシートを給送するための給送ユニットと、を有し、前記リフター手段と前記給送ユニットとが着脱可能であり、前記リフター手段と前記給送ユニットとが着脱可能であり、複数のリフター手段と複数の給送ユニットを選択的に接続可能に構成したことを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】 次に本発明に係る一実施形態について、図面を参照して説明する。図 1 は Small サイズシート用のシート給送装置である給送デッキ PS 及び Large サイズ用のシート給送装置である給送デッキ (Large/Small サイズシート兼用) PL と、これらが装着可能な画像形成装置 H の断面図を示している。

【0009】 Small サイズシート用大容量給送デッキ PS は、給送ユニットとしてのデッキ給送部 KD と、リフター手段としての Small サイズ用リフター部 LS を組み合わせたものである。また、同様に Large サイズシート用大容量給送デッキ PL も、給送ユニットとしてのデッキ給送部 KD と、リフター手段としての Large サイズ用リフター部 LL とを組み合わせたものである。

【0010】 それぞれの給送デッキ PS 及び PL は、同一構成のデッキ給送部 KD を介して画像形成装置 H に対してシートを給送可能であり、このデッキ給送部 KD とそれぞれのリフター部 LS、LL とが着脱可能に構成されている。そして、ジャム (シート詰まり) 処理時等にあつては図 1 の破線に示すように、画像形成装置 H から給送デッキ PS、PL が離間可能なように、共に同じ取付構成で連結されている。

【0011】 画像形成装置 H は装着された給送デッキ PS または PL から画像形成装置 H にシートを給送可能である。なお、画像形成装置 H には前記給送デッキ PS、PL 以外にも手差し給送部 KM、上段カセット給送 KU 及び下段カセット給送 KL よりシートを給送することが可能に構成されている。

【0012】 各給送部より送られたシートはレジストローラ部 R で斜行を補正されたあと、搬送されるシートに

特開 2002-80132
(P 2002-80132A)

(3)

3

電子写真方式によってトナー像を転写形成し、そのトナー像をシートに定着する画像形成手段Gに送られて画像が形成され、矢印aのように機外に排出される。なお、両面コピー時には画像形成手段Gを通過したシートは矢印bに示すように反転して再給送部KRに送られる。再給送部KRに送られたシートはレジストローラ部Rで斜行を補正されたあと、画像形成手段Gに送られ、矢印aのように機外に排出される。

【0013】図2はスモールサイズシート用のシート給送装置である給送デッキP' S及びラージサイズ用のシート給送装置である給送デッキ（ラージ/スモールサイズシート兼用）P' Lと、これらが装着可能な画像形成装置H' の断面図を示している。

【0014】スモールサイズシート用大容量給送デッキP' Sはデッキ給送部K' Dとスモールサイズ用リフター部LSを組み合わせたものであり、ラージサイズシート用大容量給送デッキP' Lはデッキ給送部K' Dとラージサイズ用リフター部LLとを組み合わせたものである。

【0015】大容量給送デッキP' S及びP' Lは同一構成のデッキ給送部K' Dを介して画像形成装置H' に対しシートを給送可能で、画像形成装置H' より離間可能なように同じ取付方法で連結されている。動作は図1と同様である。

【0016】前記図1、図2でに示されるデッキ給送部KD及びデッキ給送部K' Dは、スモールサイズ用リフター部LS及びラージサイズ用リフター部LLに対して同一のインターフェイスで取り付け可能となっている。

【0017】ここで図1と図2の装置の違いを説明する。図1の画像形成装置Hには、図3(a)に示すように、大型DCモータMがあり、レジストローラ部R、手差し給送部KM、デッキ給送部KD、再給送部KR、上段カセット給送KU、下段カセット給送KL等を同一モータで駆動している。一方、図2に示すの画像形成装置H' には、図3(b)に示すように、小型モータが複数有り、モータM1でレジストローラ部R'、モータM2で手差し給送部K' M、モータM3でデッキ給送部K' D、モータM4で再給送部K' R、モータM5で上段カセット給送K' U、モータM6で下段カセット給送K' Lをそれぞれ駆動している。

【0018】（デッキ給送部の構成）図4(a)は、のデッキ給送部KDの概略説明図であり、図において1はピックアップローラ、2はフィードローラ、3はリタードローラ、4は搬送ローラである。ここで、ピックアップローラ1は、上下方向に揺動しシートSと接離可能になっており、フィードローラ2、リタードローラ3及び搬送ローラ4は大型モータMによって駆動される。

【0019】大型モータMの駆動は、画像形成装置Hの駆動列Kによりデッキ入力ギア5に伝達される。デッキ入力ギア5に伝達された駆動は、ギア6、プーリ7、タ

4

イミングベルト8、プーリ9により搬送ローラ4に伝達され、クラッチ10により駆動をON/OFFできるようになっている。なお、タイミングベルト8に伝達された駆動は、プーリ11、トルクリミッタ13によりリタードローラ3に伝達され、クラッチ12により駆動をON/OFFできるようになっている。リタードローラ3に伝達された駆動は、プーリ14、タイミングベルト15、プーリ16によりフィードローラ2に伝達され、更にプーリ17、タイミングベルト18、プーリ19によりピックアップローラ1に伝達される。

【0020】一方、図4(b)は、デッキ給送部K' Dを表わす概略説明図であり、図4(a)に示したデッキ給送部KDとの違いは、専用の速度可変モータM3で画像形成装置H' の駆動列K' を介して駆動されており、モータM3が回転、停止可能であるためクラッチ10が必要なく、搬送ローラ下流にセンサ20が追加されている（図5(b)参照）。

【0021】図5(a)は画像形成装置Hにおけるデッキ給送部KD、レジストローラ部Rの給送動作を示したものである。

【0022】このデッキ給送部KDはリタード分離方式により積載されているシートを分離給送するものである。すなわち、ピックアップローラ1でシートSを送り出し、シートの送り方向dと同方向aに回転するフィードローラ2とシートの送り方向dとは逆方向cに回転するリタードローラ3との間でシートを1枚ずつ分離して給送するものである。

【0023】リタードローラ3はトルクリミッタ13を介して図5(a)中のc方向に駆動が加わっており、1枚のシートが送られてきたときはトルクリミッタ13により断たれて図中cとは逆方向c' に従動回転する。2枚以上のシートが送られてくると、ローラとシートとの摩擦係数よりもシート間の摩擦係数が小さいためリタードローラ3が矢印c方向に回転して2枚目以降のシートを戻す。シートはさらに搬送ローラ対4を経てレジストローラ部Rに送られ、シートSはレジストローラ対31に突き当てられループ32を形成しシートの斜行を補正する。レジ前センサ30をシートSが通過後ある一定時間後にクラッチ10、12をOFFしてフィードローラ2、リタードローラ3、搬送ローラ4の回転を停止させ、画像形成部Gで画像形成可能になるとレジストローラ対31、フィードローラ2、リタードローラ3、搬送ローラ4により画像形成部にシートを給送するものである。

【0024】次に図5(b)は画像形成装置H' におけるデッキ給送部K' D、レジストローラ部R' の給送動作を示したものである。その動作は、シートSをピックアップローラ1によって送り出し、フィードローラ2とリタードローラ3とにより1枚ずつ分離搬送して、搬送ローラ対4を経てデッキセンサをシートSが通過して所定時間経過後にモータM3を停止させる。

特開 2002-80132
(P 2002-80132A)

(4)

5

【0025】画像形成部G'で画像形成可能になるとモータM3を回転させ、フィードローラ2、リタードローラ3、搬送ローラ4によりシートを搬送し、レジストローラ対31に突き当てループ32を形成してシートの斜行補正をする。このときフィードローラ2、リタードローラ3、搬送ローラ4は停止せず、レジ前センサ30をシートSが通過してある一定時間後にモータM2を起動してレジストローラ31aをa方向に回転させ画像形成部G'に送り込む。

【0026】図1、図2に示すスモールサイズシート用大容量給送デッキPSとP'Sは取り付け構成が共通であるスモールサイズ用リフター部LSにデッキ給送部KDとデッキ給送部K'Dをそれぞれ取り付けたものである。

【0027】図8(a)(b)に示すように、スモールサイズ用リフター部LSには、カバー101が回転軸102を中心に回転する構成となっている。この場合、カバー101の開閉状態を検知してシート給送装置の動作を制御するため、カバー101に突出部103を設け、収納庫側に設けられた開閉検知部104により開閉状態を検知する構成となっている。このような大容量給送デッキのカバー101の開閉を行うのは、大きく分けて次の2通りの場合が考えられる。1つはシートSを収納庫に補給する場合、もう1つはジャムを起こしたシートを取り除く場合である。そこで、このような作業を行い易くするために、リフター板105の昇降動作を開閉検知部104の開閉状態に連動させる構成が用いられている。

【0028】ここで、スモールサイズ用リフター部の詳細図を図6(a)に示す。スモールサイズ用リフター部LSには、シートを積載保持するリフター板105、デッキ側板113に設けられたレール113aを転がるコロ105aと、ギア115とギヤ116との間に渡されたチェーン117とを連結する連結部105bと、下限リミットセンサ119を切るためのフラグ105cが備わっている。リフターモータ118の駆動はギア115とチェーン117とを介してリフター板105に伝達され、シート面高さが給送高さに常に一定となるようにモータ118を制御する。また、開閉検知部104が開状態のときはリフター板105を給送位置まで上昇させ、開状態になったときはリフター板105のフラグ105cが下限リミットセンサ119を切るまで降下させるように、リフターモータ118を制御する。この動作のフローチャートを図7に示す。すなわち、カバーが開けられたときは、リフター板105が降下し、下限リミットセンサ119を切ると停止する。反対に、カバー101が閉じけられたときは、リフター板105が上昇し、シート面検知センサを切ると停止する。

【0029】図1、図2に示すラージサイズシート用大容量給送デッキPL及びP'Lも共通であるラージサイズ用リフター部LLにデッキ給送部KD及びデッキ給送部K'Dをそれぞれ取り付けたものである。

6

【0030】図6(b)、図8に示すようにラージサイズ用リフター部LLには、図6(a)、図8に示すスモールサイズ用リフター部LSのカバー101をラージサイズ用カバー106に変更し、リフター板105をラージサイズ用リフター板107に変更し、下限リミットセンサ119を120に変更し、コロ105a、連結部105b、フラグ105cをそれぞれコロ107a、連結部107b、フラグ107cに変更したもので基本動作はスモールサイズ用リフター部LSと同様である。

【0031】上記のように画像形成装置本体とオプション給送デッキとのインターフェイスが製品間で異なっても、デッキ給送部とデッキリフター部とのインターフェイスを共通にしておけば、例えば画像形成装置本体を買い換える時にオプション給送デッキのデッキ給送部のみを交換することにより再使用できるようになる。

【0032】また、2つ異なる製品の一つにはスモールサイズ用給送デッキをもう一方にはラージサイズ用給送デッキを取り付けた場合、デッキ給送ユニットを乗せかえることによりスモールサイズ用給送デッキとラージサイズ用給送デッキとを入れ替えて使用することもできる。

【0033】

【発明の効果】本発明は前述のように構成したために、画像形成装置本体側の都合によりシート給送装置を変更しなくてはならない場合でも、構成の一部を取り替えることにより別の画像形成装置本体に装着することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】シート給送装置及びこれを装着可能な画像形成装置の断面説明図である。

【図2】シート給送装置及びこれを装着可能な画像形成装置の断面説明図である。

【図3】駆動系の説明図である。

【図4】デッキ給送部の駆動伝達構成の説明図である。

【図5】デッキ給送動作の説明図である。

【図6】デッキリフター部の説明図である。

【図7】デッキリフター部の動作フローチャートである。

【図8】シート給送装置及びこれを装着可能な画像形成装置の斜視説明図である。

【符号の説明】

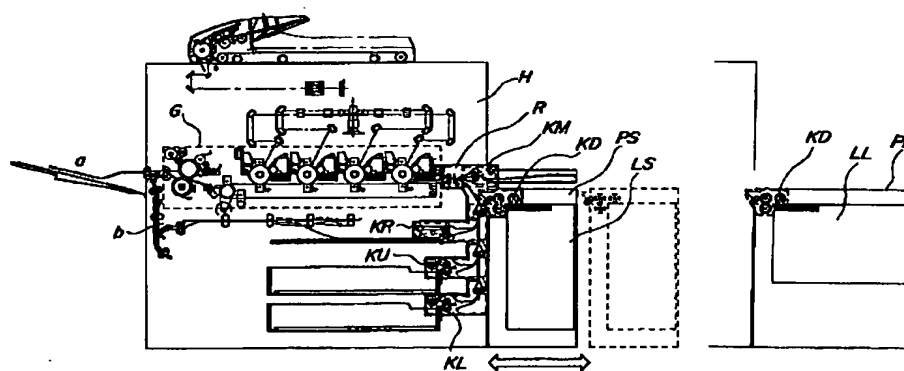
G …画像形成手段
H …画像形成装置
H' …画像形成装置
K …駆動列
K' …駆動列
KD …デッキ給送部
K'D …デッキ給送部
KL …下段カセット給送
KM …手差し給送部

特開2002-80132
(P2002-80132A)

(5)

7	KR …再給送部	16 …プーリ
	KU …上段カセット給送	17 …プーリ
	LL …リフター部	18 …タイミングベルト
	LS …リフター部	19 …プーリ
	M …大型モータ	20 …センサ
	M2 …モータ	30 …レジ前センサ
	M3 …速度可変モータ	31 …レジストローラ対
	PL …給送デッキ	32 …ループ
	PS …給送デッキ	101 …カバー
	R …レジストローラ部	102 …回動軸
	S …シート	103 …突出部
	1 …ピックアップローラ	104 …開閉検知部
	2 …フィードローラ	105 …リフター板
	3 …リタードローラ	105 a …コロ
	4 …搬送ローラ	105 b …連結部
	5 …デッキ入力ギア	105 c …フラグ
	6 …ギア	106 …カバー
	7 …プーリ	107 …リフター板
	8 …タイミングベルト	113 …デッキ側板
	9 …プーリ	113 a …レール
	10 …クラッチ	115 …ギア
	11 …プーリ	116 …ギヤ
	12 …クラッチ	117 …チェーン
	13 …トルクリミッタ	118 …リフターモータ
	14 …プーリ	119 …下限リミットセンサ
	15 …タイミングベルト	

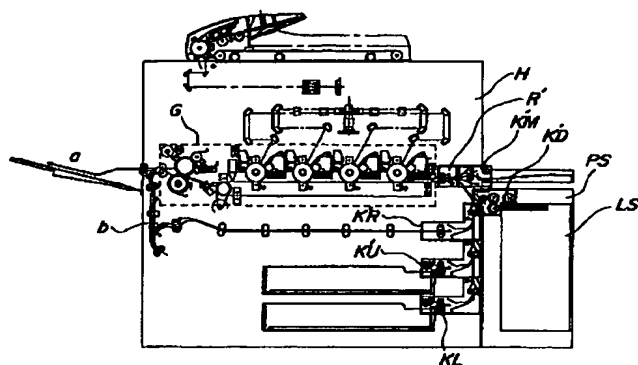
【図1】



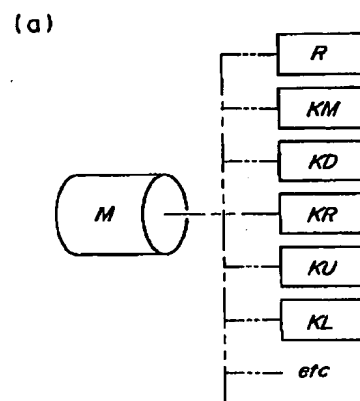
特開 2002-80132
(P2002-80132A)

(6)

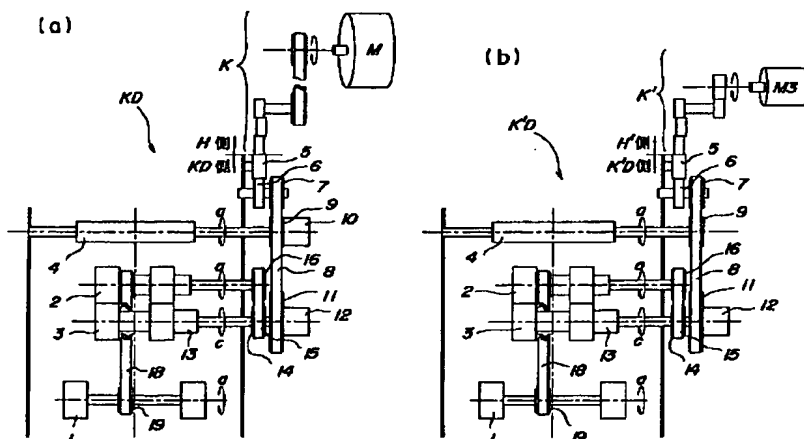
【図 2】



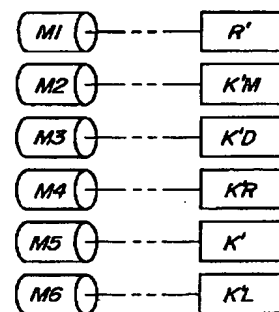
【図 3】



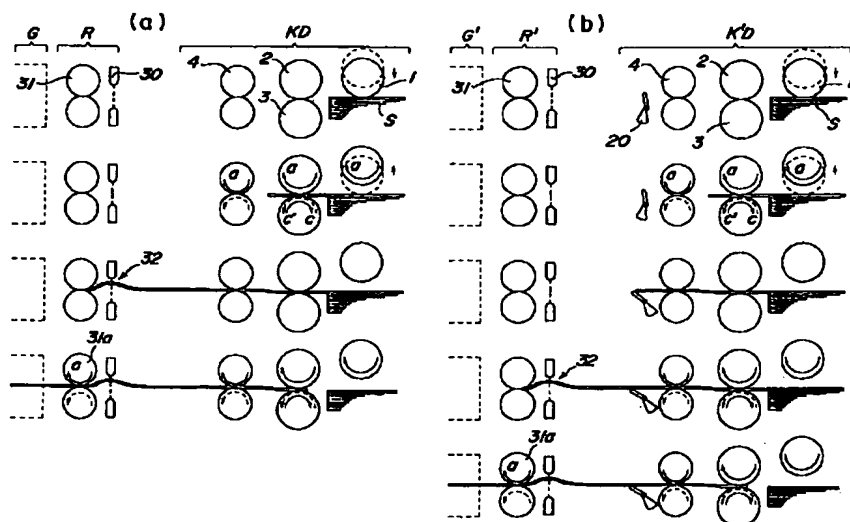
【図 4】



(b)



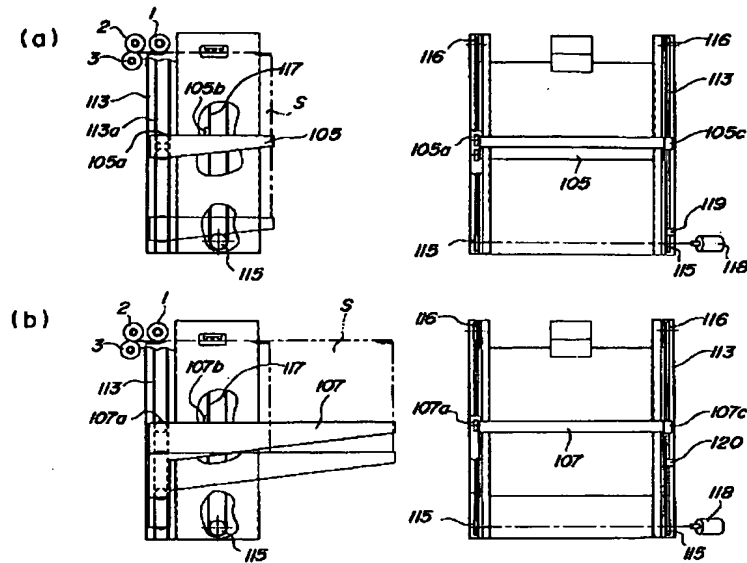
【図 5】



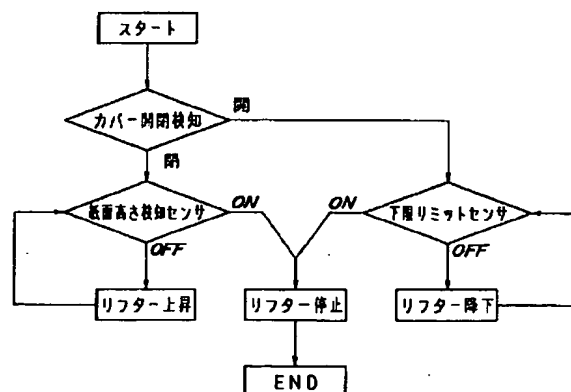
特開 2002-80132
(P2002-80132A)

(7)

【図6】



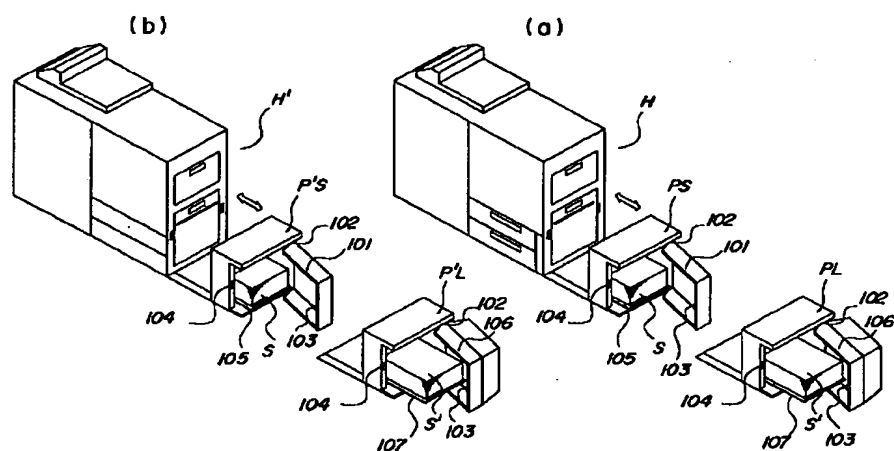
【図7】



特開 2002-80132
(P2002-80132A)

(8)

【図 8】



PAPER SHEET FEEDING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE

Patent Number: JP2002080132
Publication date: 2002-03-19
Inventor(s): INOUE HAKUJI
Applicant(s): CANON INC
Requested Patent: ☐ JP2002080132
Application Number: JP20000266759 20000904
Priority Number(s):
IPC Classification: B65H1/26; B65H1/14
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a paper sheet feeding device mounted on a different image forming device body by changing a part of constitution even when the paper sheet feeding device must be varied for reasons on the image forming device body side and to provide the image forming device having the paper sheet feeding device.

SOLUTION: The paper sheet feeding device capable of feeding loaded paper sheets comprises a lifter part LS (LL) capable of elevating the paper sheet according to a paper sheet loading amount, and a deck feeding part KD to feed paper sheets loaded on the lifter part. The lifter part LS (LL) and the deck feeding part KD are removable and a plurality of lifter means and a plurality of feeding units are capable of being selectively interconnected.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The sheet feeding device characterized by having had the feed unit for feeding with the sheet loaded into the lifter means which can go up and down a sheet, and the aforementioned lifter means according to sheet burden in the sheet feeding device which can feed with the loaded sheet, and the aforementioned lifter means and the aforementioned feed unit being removable, and constituting alternatively two or more lifter meanses and two or more feed units possible [connection].

[Claim 2] Image formation equipment characterized by having a sheet feeding device according to claim 1 and the main part of image formation equipment which has an image formation means to form a picture in the sheet with which wearing of the aforementioned sheet feeding device was possible, and it was fed in the image formation equipment which carries out image formation to the sheet with which it was fed.

[Claim 3] The aforementioned sheet feeding device is image formation equipment according to claim 2 characterized by the ability to connect the feed unit which could exchange for the feed unit corresponding to a different main part of image formation equipment, and were exchanged, and the aforementioned lifter means.

[Claim 4] Image formation equipment according to claim 2 or 3 characterized by preparing the driving source which drives the feed unit and lifter means of the aforementioned sheet feeding device in the aforementioned main part of image formation equipment.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to image formation equipment equipped with the sheet feeding device and this which can feed with the loaded sheet.

[0002]

[Description of the Prior Art] The product lineup of image formation equipment is shown in drawing 8 (a) and (b). Drawing 8 (a) imprints a picture on the sheet with which it was fed from the mass feed deck PS for small size sheets, the mass feed decks PL for RAJI size sheets, and these feed decks of an option, and is fixed to it, and the image formation equipment H discharged to the ejection section is shown.

[0003] It is improvement in the speed, a raise in CPM, and the thing formed into high durability, and, as for image formation equipment H' shown in drawing 8 (b), mass feed deck P'S for small size sheets of an exclusive option and mass feed deck P'L for RAJI size sheets can also equip this image formation equipment H' with the image formation equipment H shown in drawing 8 (a).

[0004] Thus, since an option feed deck side must also correspond corresponding to the improvement in the speed, a raise in CPM, and a raise in durability by the side of the main part of image formation equipment, with the object for image formation equipment H, it will become a special make article.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Two or more feed decks of an option not only exist, but in the above-mentioned case, at the time of a change of for example, the main part of image formation equipment, when the option feed deck did not have a change simultaneously, either, it did not become.

[0006] this invention solves the conventional above-mentioned technical problem, and the purpose offers image formation equipment equipped with the sheet feeding device and this with which another main part of image formation equipment can be equipped by exchanging a part of composition, even when a sheet feeding device must be changed on account of the main part side of image formation equipment.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The typical composition concerning this invention for attaining the above-mentioned purpose In the sheet feeding device which can feed with the loaded sheet, it responds to sheet burden. The lifter means which can go up and down a sheet, The feed unit for feeding with the sheet loaded into the aforementioned lifter means, It ****, the aforementioned lifter means and the aforementioned feed unit are removable, the aforementioned lifter means and the aforementioned feed unit are removable, and it is characterized by constituting alternatively two or more lifter meanses and two or more feed units possible [connection].

[0008]

[Embodiments of the Invention] Next, 1 operation gestalt concerning this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 shows the feed deck (RAJI / small size sheet combination) PL which is a sheet feeding device the feed deck PS which is a sheet feeding device for small size sheets, and for RAJI sizes, and the cross section of the image formation equipment H which can equip with these.

[0009] The mass feed deck PS for small size sheets combines the deck feed section KD as a feed unit, and the lifter section LS for small sizes as a lifter means. Moreover, the mass feed deck PL for RAJI size sheets combines the deck feed section KD as a feed unit, and the lifter section LL for RAJI sizes as a lifter means similarly.

[0010] Each feed deck PS and PL can feed with a sheet to image formation equipment H through the deck feed section KD of the same composition, and this deck feed section KD and each lifter section LS and LL are constituted removable. And if it is at the time of jam (sheet plugging) processing etc., as shown in the dashed line of drawing 1, it is both connected with the same attachment composition so that the feed decks PS and PL can be estranged from image formation equipment H.

[0011] Image formation equipment H can feed image formation equipment H with a sheet from the feed decks PS or PL with which it was equipped. In addition, ****(ing) to image formation equipment H besides the aforementioned feed decks PS and PL, and feeding with a sheet from the feed section KM, the upper case cassette feed KU, and the lower-berth cassette feed KL is constituted possible.

[0012] After the sheet sent from each feed section has a skew amended in the resist roller section R, imprint formation of the toner image is carried out with an electrophotography method, it is sent to an image formation means G by which the toner image is fixed to a sheet, a picture is formed in the sheet conveyed, and it is discharged outside the plane like Arrow a. In addition, as shown in Arrow b, it is reversed, and the sheet which passed the image formation means G at the time of a double-sided copy is sent to the re-feed section KR. After the sheet sent to the re-feed section KR has a skew amended in the resist roller section R, it is sent to the image formation means G, and is discharged outside the plane like Arrow a.

[0013] Drawing 2 indicates the cross section of image formation equipment H' which can equip with these to be feed deck (RAJI / small size sheet combination) P'L which is the sheet feeding device for feed deck P'S and RAJI sizes which is a sheet feeding device for small size sheets.

[0014] Mass feed deck P'S for small size sheets combines deck feed section K'D and the lifter section LS for small sizes, and mass feed deck P'L for RAJI size sheets combines deck feed section K'D and the lifter section LL for RAJI sizes.

[0015] Mass feed deck P'S and P'L can feed with a sheet to image formation equipment H' through deck feed section K'D of the same composition, and they are connected with the same means of attachment so that it can estrange from image formation equipment H'. Operation is the same as that of drawing 1.

[0016] the deck feed section KD and deck feed section K'D which are boiled and shown by aforementioned drawing 1 and drawing 2 can be attached with the same interface to the lifter section LS for small sizes, and the lifter section LL for RAJI sizes

[0017] The difference in the equipment of drawing 1 and drawing 2 is explained here. it is shown in the image formation equipment H of drawing 1 at drawing 3 (a) -- as -- large-sized DC motor M -- it is -- the resist roller section R -- it **** and the feed section KM, the deck feed section KD, the re-feed section KR, the upper case cassette feed KU, the lower-berth cassette feed KL, etc. are driven by the same motor As shown in showing [in drawing 2]-on the other hand image formation equipment H' at drawing 3 (b), a small motor **** by resist roller section R' and the motor M2 by those with two or more, and the motor M1, and with feed section K'M and the motor M3, by deck feed section K'D and the motor M4, upper case cassette feed K'U is being driven by re-feed section K'R and the motor M5, and it is driving lower-berth cassette feed K'L by the motor M6,

[0018] (Composition of the deck feed section) Drawing 4 (a) is outline explanatory drawing of the deck feed section KD of **, and, for 1, as for a feed roller and 3, a pickup roller and 2 are [a retard roller and 4] conveyance rollers in drawing. Here, rock a pickup roller 1 in the vertical direction, and Sheet S and attachment and detachment of it are attained, and it drives a feed roller 2, the retard roller 3, and the conveyance roller 4 by the large-sized motor M.

[0019] The drive of the large-sized motor M is transmitted to the deck input gear 5 by the drive train K of image formation equipment H. The drive transmitted to the deck input gear 5 is transmitted to the conveyance roller 4 by the gear 6, the pulley 7, the timing belt 8, and the pulley 9, and has come to be able to carry out ON/OFF of the drive with a clutch 10. In addition, the drive transmitted to the timing

belt 8 is transmitted to the retard roller 3 by a pulley 11 and the torque limiter 13, and has come to be able to carry out ON/OFF of the drive with a clutch 12. The drive transmitted to the retard roller 3 is transmitted to a feed roller 2 by the pulley 14, the timing belt 15, and the pulley 16, and is further transmitted to a pickup roller 1 by the pulley 17, the timing belt 18, and the pulley 19.

[0020] On the other hand, the difference from the deck feed section KD which drawing 4 (b) is outline explanatory drawing showing deck feed section K'D, and was shown in drawing 4 (a) is driven through drive-train K[of image formation equipment H']' by the speed adjustable motor M3 of exclusive use, since it can rotate and a motor M3 can stop, a clutch 10 is unnecessary, and the sensor 20 is added to the conveyance roller lower stream of a river (refer to drawing 5 (b)).

[0021] Drawing 5 (a) shows feed operation of the deck feed section KD in image formation equipment H, and the resist roller section R.

[0022] This deck feed section KD carries out the separation feed of the sheet currently loaded by the retard separation method. That is, Sheet S is sent out with a pickup roller 1, and between the retard rollers 3 which rotate to an opposite direction c, feed-direction d of a sheet, the feed roller 2 which rotates in this direction a, and feed-direction d of a sheet dissociate one sheet at a time, and feed with a sheet.

[0023] The drive is added in the direction of c in drawing 5 (a) through the torque limiter 13, and when the sheet of one sheet has been sent, the retard roller 3 is severed by the torque limiter 13, and carries out follower rotation with the inside c of drawing at opposite direction c'. If the sheet of two or more sheets is sent, since coefficient of friction between sheets is smaller than coefficient of friction of a roller and a sheet, the retard roller 3 will rotate in the direction of arrow c, and the sheet after the 2nd sheet will be returned. a sheet -- further -- a conveyance roller pair -- pass 4 -- it sends to the resist roller section R -- having -- Sheet S -- a resist roller pair -- it dashes against 31 -- having -- a loop 32 -- forming -- the skew of a sheet -- an amendment If Sheet S turns off clutches 10 and 12 for the sensor 30 before a register after a certain fixed time after passage, rotation of a feed roller 2, the retard roller 3, and the conveyance roller 4 is stopped and image formation becomes possible in the image formation section G, the image formation section will be fed with a sheet with resist roller pair 31, a feed roller 2, the retard roller 3, and the conveyance roller 4.

[0024] Next, drawing 5 (b) shows feed operation of deck feed section K'D in image formation equipment H', and resist roller section R'. the operation -- Sheet S -- a pickup roller 1 -- sending out -- a feed roller 2 and the retard roller 3 -- every one sheet -- separation conveyance -- carrying out -- a conveyance roller pair -- pass 4 -- Sheet S passes a deck sensor and a motor M3 is stopped after predetermined-time progress

[0025] if image formation becomes possible by image formation section G', a motor M3 will be rotated - making -- a feed roller 2, the retard roller 3, and the conveyance roller 4 -- a sheet -- conveying -- a resist roller pair -- it dashes against 31, a loop 32 is formed, and skew amendment of a sheet is carried out At this time, a feed roller 2, the retard roller 3, and the conveyance roller 4 do not stop, but after fixed time when Sheet S has passed the sensor 30 before a register, they start a motor M2, rotate resist roller 31a in the direction of a, and are sent in at image formation section G'.

[0026] The mass feed deck PS for small size sheets and P'S which are shown in drawing 1 and drawing 2 attach, and attach the deck feed section KD and deck feed section K'D in the lifter section LS for small sizes with common composition, respectively.

[0027] As shown in drawing 8 (a) and (b), it has composition which covering 101 rotates centering on the rotation shaft 102 at the lifter section LS for small sizes. In this case, in order to detect the switching condition of covering 101 and to control operation of a sheet feeding device, it has composition which detects switching condition by the opening-and-closing detection section 104 which formed the lobe 103 in covering 101 and was prepared in the storage shed side. Opening and closing covering 101 of such the mass feed deck roughly divides, and it can consider the following two kinds of cases. When one supplies Sheet S to a storage shed, another is the case where the sheet which raised the jam is removed. Then, in order to make such work easy to perform, the composition which interlocks rise-and-fall operation of the lifter board 105 with the switching condition of the opening-and-closing detection

section 104 is used.

[0028] Here, the detail drawing of the lifter section for small sizes is shown in drawing 6 (a). The lifter section LS for small sizes is equipped with connection section 105b which connects the chain 117 passed between koro 105a which rolls rail 113a prepared in the lifter board 105 which carries out loading maintenance of the sheet, and the deck side plate 113, and a gear 115 and a gear 116, and flag 105c for turning off the lower limit sensor 119. The drive of the lifter motor 118 is transmitted to the lifter board 105 through a gear 115 and a chain 117, and it controls a motor 118 so that sheet side height becomes always fixed at feed height. Moreover, when the opening-and-closing detection section 104 is a closed state, the lifter board 105 is raised to a feed position, and when it changes into an open state, the lifter motor 118 is controlled to make it descend until flag 105c of the lifter board 105 turns off the lower limit sensor 119. The flow chart of this operation is shown in drawing 7. That is, when covering is able to open, the lifter board 105 descends, and if the lower limit sensor 119 is turned off, it will stop. On the contrary, when covering 101 closes and is kicked, the lifter board 105 goes up, and if a sheet side detection sensor is turned off, it will stop.

[0029] The mass feed deck PL for RAJI size sheets shown in drawing 1 and drawing 2 and P'L also attach the deck feed section KD and deck feed section K'D in the common lifter section LL for RAJI sizes, respectively.

[0030] As shown in drawing 6 (b) and drawing 8, in the lifter section LL for RAJI sizes The covering 101 of the lifter section LS for small sizes shown in drawing 6 (a) and drawing 8 is changed into the covering 106 for RAJI sizes. Use the lifter board 105 as the lifter board 107 for RAJI sizes at change, and the lower limit sensor 119 is changed into 120. It is what changed koro 105a, connection section 105b, and flag 105c into koro 107a, connection section 107b, and flag 107c, respectively, and basic operation is the same as that of the lifter section LS for small sizes.

[0031] When buying and changing the main part of image formation equipment, for example, it comes to be able to carry out a reuse by exchanging only the deck feed section of the option feed deck, if the interface of the deck feed section and the deck lifter section is carried out in common, though the interfaces of the main part of image formation equipment and the option feed deck differ between products as mentioned above.

[0032] Moreover, when the feed deck for small sizes is attached in one side of a product different two and the feed deck for RAJI sizes is attached in another side, it can also be used by reputting a deck feed unit, being able to replace the feed deck for small sizes, and the feed deck for RAJI sizes.

[0033]

[Effect of the Invention] Since it constituted as mentioned above, this invention becomes possible [equipping another main part of image formation equipment] by exchanging a part of composition, even when a sheet feeding device must be changed on account of the main part side of image formation equipment.

[Translation done.]